



ATL

Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN
SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS
D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL**



ÍNDEX

	<u>Pàgina</u>
1-ANTECEDENTS.....	3
2-OBJECTE.....	3
3-AMBIT.....	4
4-PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES A ACOMPLIR EN L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE.....	6
4.1-Normativa de caràcter general.....	6
4.2-Protocol d'actuació.....	7
4.3-Prescripcions de caràcter general.....	7
4.4 –Nomenclatura i identificació de tubs, tapes i membranes.....	8
4.5- Procediment de treball en tubs Bekaert (Protec Arisawa).....	10
4.5.1-Desmuntatge de tapes.....	11
4.5.2-Extracció de membranes.....	12
4.5.3-Valoració tècnica del elements a substituir.....	13
4.5.4-Col·locació de noves membranes i elements de tancament.....	13
4.5.5-Repàs i ajustos finals.....	14
4.6-Prescripcions a complir en el subministrament de peces Bekaert (Protec Arisawa)....	14
4.7-Procediment de treball en tubs BEL.....	18
4.7.1-Desmuntatge de tapes.....	19
4.7.2-Extracció de membranes.....	20
4.7.3-Valoració tècnica del elements a substituir.....	20
4.7.4-Col·locació de noves membranes i elements de tancament.....	20
4.7.5-Repàs i ajustos finals.....	20
4.8-Prescripcions a complir en el subministrament de peces BEL.....	20
4.9-Documentació de treball.....	26
5-RENDIMENT DELS TREBALLS.....	26
6-DOCUMENTACIÓ AS-BUILT.....	27
7-GARANTIA.....	28
8-SEGURETAT I SALUT LABORAL.....	28
9-TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE.....	28
10-QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL.....	29



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL

	<u>Pàgina</u>
11-AMIDAMENT I ABONAMENT DELS TREBALLS.....	29
11.1-Protocol d'amidament i abonament.....	29
11.2-Despeses a càrrec de l'empresa adjudicatària.....	30
12-CONDICIONS DE L'OFERTA ECONÒMICA.....	30
13-REVISIÓ DE PREUS.....	31
14-RELACIÓ AMB ELS PROVEÏDORS.....	31
15-PRESSUPOST DE LICITACIÓ.....	32
16-ALTRES OBLIGACIONS TÈCNIQUES D'EXECUCIÓ.....	32
16.1-Operativitat de les instal·lacions.....	32
16.2-Treballs en alçada.....	33
16.3-Innocuïtat de l'aigua de consum humà.....	33
ANNEX I-QUADRE DE PREUS UNITARIS DE LICITACIÓ.....	35
ANNEX II-PRESSUPOST DETALLAT DE LICITACIÓ.....	37

1-ANTECEDENTS:

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

El Departament de Manteniment de la Zona Nord desenvolupa la seva feina diària per aconseguir els objectius de conservació, gestió i explotació abans esmentats. Dins de les seves feines habituals de manteniment, figura el manteniment preventiu i correctiu dels 4 bastidors del sistema d'osmosi inversa de la ITAM Tordera. Les dates d'entrada en funcionament de aquests bastidors van ser:

- Bastidors A i B: Any 2002
- Bastidors C i D: Any 2010

Les membranes que constitueixen els tubs d'osmosi inversa, tenen un grau d'obsolescència molt acusat (especialment les membranes dels bastidors A i B) i han perdut molt rendiment. Durant l'any 2022 i 2023, ATL va realitzar la substitució d'un total de 1.434 membranes per alleugerar la pèrdua de rendiment. Malgrat la millora del rendiment, encara continua essent baix, per això ATL ha procedit a la compra d'un total de 2.500 membranes. Amb les col·locació d'aquestes noves membranes la renovació acumulada des de l'any 2022 serà de gairebé el 75% de totes les membranes dels 4 bastidors d'osmosi inversa de la ITAM Tordera.

Per poder realitzar la substitució d'aquestes membranes és necessària la intervenció d'un equip humà qualificat i amb experiència que pugui executar la feina en el termini establert en aquest document. Així mateix, durant el procés d'obertura, substitució de membranes i posterior tancament es produiran el deteriorament de peces constitutives dels tubs d'osmosi inversa. Per això també caldrà preveure el subministrament d'una sèrie de peces per substituir aquelles que es deteriorin durant l'execució de les feines o que tinguin un grau d'obsolescència avançat.

2-OBJECTE:

L'objecte del present plec és establir les bases tècniques particulars que han de regir la contractació "SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL". El subministrament de les membranes serà per part d'ATL.

En aquest document també s'estableix la definició dels treballs, característiques i especificacions tècniques dels materials i equips a utilitzar i el pressupost que regirà el futur contracte.

3-AMBIT:

Les feines objecte d'aquest contracte així com el subministrament del material necessari tindran lloc en la Instal·lació de Tractament d'Aigua de Mar (ITAM) de la desembocadura del riu Tordera. La adreça és la següent:

Carretera GI-682 d'accés a la Costa Brava, Km 3,4
17300-Blanes (Girona)



Imatge 1

Els tubs d'osmosi inversa estan ubicats en la nau d'osmosi inversa de la ITAM Tordera i s'organitzen en 4 bastidors. Cada bastidor està format per 2 subbastidors. Existeixen 2 tipus de tubs:

- Tubs Bekaert (Protec Arisawa): Model 018040na:
 - Pressió de disseny: 1000 psi (69 bar)
 - Diàmetre: 8"
 - Longitud: 7.683 mm
 - Nº de membranes: 7 uts.
- Tubs Bel: Model 8E-1000
 - Pressió de disseny: 1000 psi (69 bar)
 - Diàmetre: 8"
 - Longitud: 7.635 mm
 - Nº de membranes: 7 uts.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
 SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL

A continuació s'exposa la composició de cadascú dels bastidors de la ITAM Tordera

BASTIDOR A				BASTIDOR B			
SUBBASTIDOR A1	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL	SUBBASTIDOR B1	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL
<i>Nº Tubs</i>	90	14	104	<i>Nº Tubs</i>	90	14	104
<i>Nº Membranes</i>	630	98	728	<i>Nº Membranes</i>	630	98	728
SUBBASTIDOR A2	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL	SUBBASTIDOR B2	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL
<i>Nº Tubs</i>	90	14	104	<i>Nº Tubs</i>	90	14	104
<i>Nº Membranes</i>	630	98	728	<i>Nº Membranes</i>	630	98	728
TOTAL BASTIDOR A	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL	TOTAL BASTIDOR B	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL
<i>Nº Tubs</i>	180	28	208	<i>Nº Tubs</i>	180	28	208
<i>Nº Membranes</i>	1260	196	1456	<i>Nº Membranes</i>	1260	196	1456
BASTIDOR C				BASTIDOR D			
SUBBASTIDOR C1	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL	SUBBASTIDOR D1	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL
<i>Nº Tubs</i>	0	84	84	<i>Nº Tubs</i>	0	84	84
<i>Nº Membranes</i>	0	84	588	<i>Nº Membranes</i>	0	84	588
SUBBASTIDOR C2	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL	SUBBASTIDOR D2	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL
<i>Nº Tubs</i>	0	84	84	<i>Nº Tubs</i>	0	84	84
<i>Nº Membranes</i>	0	588	588	<i>Nº Membranes</i>	0	588	588
TOTAL BASTIDOR C	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL	TOTAL BASTIDOR D	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL
<i>Nº Tubs</i>	0	168	168	<i>Nº Tubs</i>	0	168	168
<i>Nº Membranes</i>	0	1176	1176	<i>Nº Membranes</i>	0	1176	1176
TOTAL BASTIDORS (A,B,C i D)							
TOTAL BASTIDORS	PROTEC (BEKAERT)	BEL	TOTAL				
<i>Nº Tubs</i>	360	392	752				
<i>Nº Membranes</i>	2520	2744	5264				

Així doncs, en total hi ha 752 tubs d'osmosi inversa i 5.264 membranes.

4-PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES A ACOMPLIR EN L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE:

4.1-Normativa de caràcter general:

Amb total independència de les prescripcions indicades en els Documents del Plec, és prioritari per a l'adjudicatari el compliment de qualsevol Reglamentació de compliment obligatori que afecti, directa o indirectament, a la realització dels treballs, bé sigui d'índole nacional, autonòmic o municipal.

El concepte de compliment de normativa es refereix no sols al compliment de tota normativa del material subministrat, sinó també al compliment de qualsevol normativa exigible durant l'aplicació, funcionament i/o rendiment d'aquest. És, per tant, competència, obligació i responsabilitat de tots els licitadors la prèvia revisió del plec, abans de la presentació de la seva oferta i una vegada adjudicat el contracte, abans de que es realitzi cap comanda, ni que s'executi cap treball.

Una vegada iniciats els treballs o comandes dels materials relatius als treballs contractats, qualsevol modificació que sigui necessària realitzar per a l'acompliment de la normativa, ja sigui per oblit, negligència o per modificació de la mateixa, serà realitzada amb càrrec total a de l'adjudicatari i sense cap cost per ATL, reservant-se aquesta els drets per reclamació de danys i perjudici en la forma que es consideri afectada. Queda, per tant, l'adjudicatari assabentat per aquest Plec de Prescripcions Tècniques que no podrà justificar incompliment de normativa per identificació de Plec, ja sigui abans o després de l'adjudicació del seu Contracte.

Entre altres normatives aplicables, destaquen:

- R.D. 39/1997, Reglament dels Serveis de Prevenció.
- R.D. 1627/1997, disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.
- R.D 1254/1999 de 16 de Juliol, sobre mesures de control per riscos inherents a accidents greus per la presència de substàncies perilloses, i la seva directiu bàsica especificada en el R.D. 1196/2003 de 19 de Setembre.
- R.D. 3/2033, de 10 de Gener, per criteris tècnic-sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà, el seu control i subministrament.

També s'haurà d'acomplir la normativa interna d'ATL en matèria de seguretat, en especial les següents instruccions (s'adjunten amb la documentació de licitació):

- IG-007: Autoritzacions i Permisos de Treball
- IG-012: Treballs en espais confinats
- IG-013: Recurs Preventiu
- IG-023: Protocol de consignació i bloqueig d'instal·lacions i equips
- Guia ràpida del Pla d'Autoprotecció de l'ETAP del Llobregat.
- IG-005 Instrucció de Gestió Adquisició de màquines, EPI's, components de seguretat, substàncies i preparats perillosos.
- IG-015 Instrucció de Gestió Treballs en alçada.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

4.2-Protocol d'actuació:

L'empresa que resulti adjudicatària designarà un "*Delegat del Servei*". Així mateix, ATL designarà un "*Responsable del Contracte*". Aquestes dues figures seran el interlocutors habituals pel desenvolupament del present contracte:

- Mantindran reunions periòdiques per realitzar el seguiment de l'execució de les feines, així com solucionar els imprevistos o problemes que puguin sorgir.
- Consensuaran un Pla de Treball on s'indiqui de forma cronològica les feines a realitzar tenint en compte els períodes d'aturada de cadascú dels bastidors.
- El *Delegat del Servei* presentarà la proposta de certificació mensual i el *Responsable del Contracte* d'ATL haurà de validar-la o bé presentar les esmenes que cregui oportunes.
- Acordaran i autoritzaran qualsevol modificació de jornada laboral de l'equip de treball, que es pugui produir per raons de servei.
- Acordaran i autoritzaran qualsevol modificació puntual que sigui necessària sobre els procediments de treball especificats al *punts 4.5 i 4.7* del present Plec.
- El *Responsable del Contracte* d'ATL haurà d'autoritzar qualsevol modificació de l'equip de treball que es pugui donar per raons de força major.

4.3-Prescripcions de caràcter general:

- L'equip humà de treball estarà format per un mínim de 4 persones (3 operaris+1 encarregat)
- Dins de l'equip de treball haurà d'haver un Encarregat dels treballs. Aquest Encarregat es comunicarà amb un Interlocutor Tècnic d'ATL per qualsevol incidència o decisió tècnica que s'hagi de prendre durant l'execució dels treballs. L'Interlocutor Tècnic d'ATL estarà sempre present durant l'execució de les feines i serà un membre de l'equip de Manteniment d'ATL. Aquest Interlocutor Tècnic no haurà de ser sempre la mateixa persona, i podrà variar en funció de les necessitats de l'equip de Manteniment d'ATL.
- Tots els membres de l'equip de treball hauran de disposar de la formació com a Recurs Preventiu (60 h).
- Les jornades laborals previstes seran de 8 hores efectives de treball de 7:30 h a 16:30 h amb una pausa de 1 h per descans i/o dinar. Els dies de treballs seran de dilluns a divendres llevat dels festius. Malgrat això, aquestes jornades podrien ser modificades previ acord entre el *Delegat del Servei* (empresa adjudicatària) i el *Responsable de Contracte* d'ATL.
- En cas que es produeixin hores i/o jornades d'inactivitat per raons de servei, l'empresa adjudicatària no podrà reclamar cap despesa addicional.
- Únicament es podrà treballar sobre un bastidor alhora, llevat de moments puntuals prèvia autorització del *Responsable del Contracte* d'ATL.

- ATL subministrarà sense càrrec a l'empresa adjudicatària: Energia elèctrica, aigua i 2 cistelles d'elevació (ja existents) per treballar en alçada.
- ATL subministrarà les noves membranes i els connectors tipus "Victaulic" a l'empresa adjudicatària per la seva col·locació.
- ATL s'encarregarà del reciclatge/eliminació de les membranes substituïdes.
- L'empresa adjudicatària haurà de disposar de totes les eines necessàries per poder realitzar les feines objecte del present contracte: Claus, tornavisos, martells de nylon, pistoles d'apretament, polipast elèctric per extreure membranes, Extractors, etc...
- L'empresa adjudicatària haurà de disposar de tots els materials fungibles necessaris per realitzar les feines objecte del present contracte: Draps, glicerina d'ús alimentari, cordes, varetes roscades d'acer inoxidable, cargolera auxiliar, etc...
- L'empresa adjudicatària haurà de subministrar les peces especificades segons tot allò especificat als *punts 4.5 i 4.7* del present Plec.
- L'empresa adjudicatària serà la responsable de custodiar totes les peces subministrades fins la finalització del contracte. Per aquest motiu estarà obligada a la instal·lació d'un contenidor o caseta prefabricada dins de les instal·lacions de la ITAM Tordera on poder emmagatzemar i assegurar tot el material subministrat.
- Si fos necessària la col·locació d'alguna bastida, plataforma elevadora o subministrament d'aire comprimit, tot això aniria a càrrec de l'empresa adjudicatària.

4.4- Nomenclatura i identificació de tubs, tapes i membranes:

Atès l'elevat nombre de tubs existents, cada tub serà identificat amb un codi alfanumèric. Aquest codi alfanumèric s'utilitzarà en tota la documentació, informe i/o marcatge que es derivi de l'execució del present contracte. La composició del codi alfanumèric serà la següent:

NSb-Fx-Cy

NSb: N° de subbastidor (A1,A2,B1,B2,C1,C2,D1,D2)

Fx: N° fila del tub començant per 1 la fila més propera al terra

Cy: N° columna del tub començant per 1 la columna més a la dreta del subbastidor (cara anterior)

Per exemple el tub amb nomenclatura: **A1-F5-C3**, seria un tub que estaria situat al subbastidor A1 en la fila 5 i la columna 3.(veure *Imatge 2*)

En quant als elements de tancament (tapes), existeixen 2 per cada tub. S'anomenaran de la següent forma:

Tapa A: És aquella tapa que es troba en la part anterior del bastidors. S'entén per part anterior aquella que està al costat de les bombes d'alta pressió.

Tapa B: És aquella tapa que es troba en la part posterior del bastidors. S'entén per part posterior aquella que està al costat de la paret de la nau d'osmosi.

Les membranes s'identificaran amb la nomenclatura del tub al qual pertanyen, afegint un nombre (de 1 a 7) que indica la seva posició dins del tub. La membrana nº 1 es considera la primera que està situada al costat de la tapa A (anterior del bastidor) i la setena serà la darrera membrana i estarà situada al costat de la tapa B (posterior) del bastidor. Per exemple:

Membrana A1-F5-C3-7

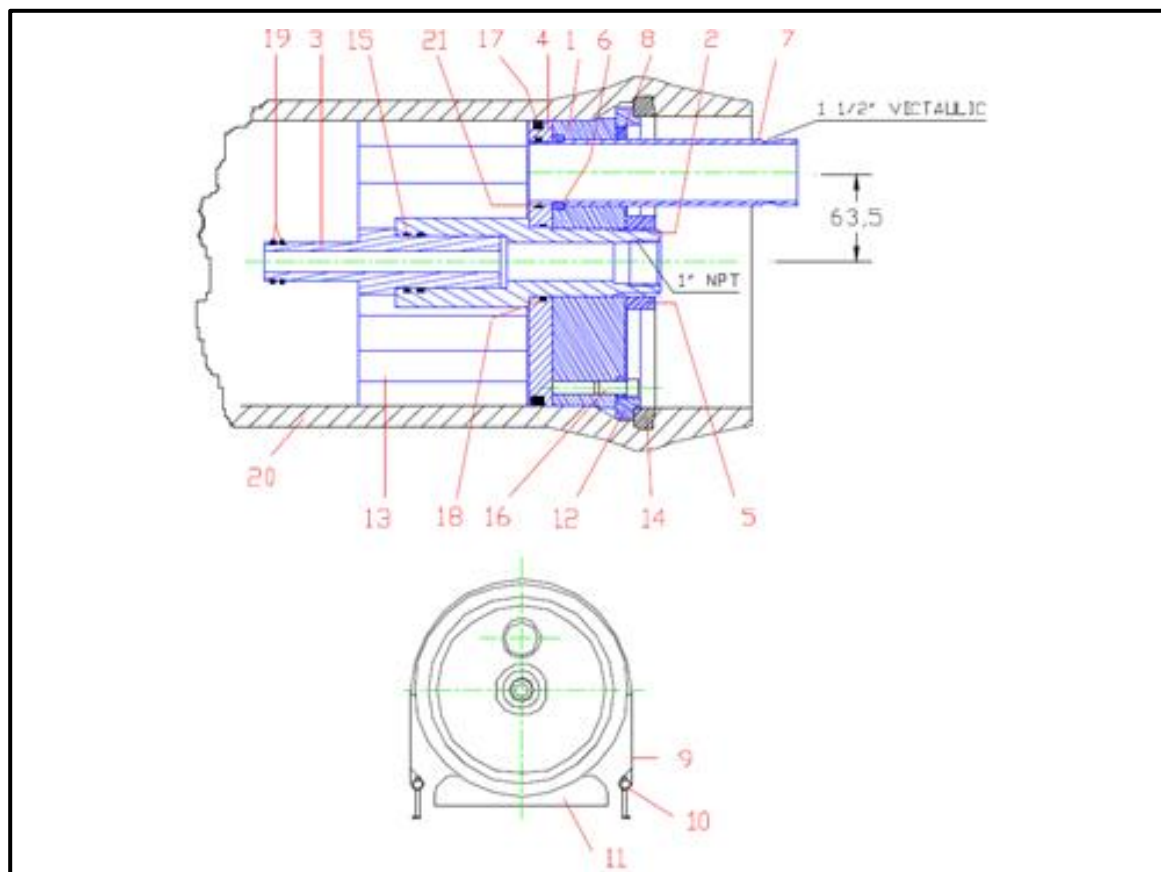


A1-F5-C3

Imatge 2: Tub A1-F5-C3

4.5-Procediment de treball en tubs Bekaert (Protec Arisawa):

A continuació es mostra l'especejament del sistema de tancament d'un tub OI8040nA de Bekaert



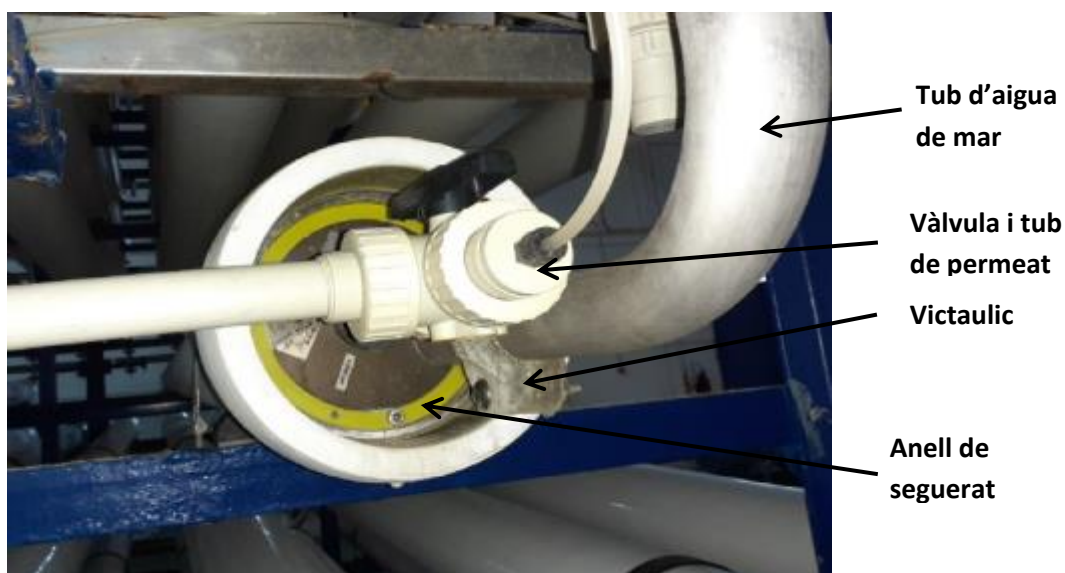
Plànol 1

REFER	DENOMIN	MATERIAL	CANT	PLANO (1000psi)
1	Tapa	Al 6061T6 Anoditz Duro ó 6082 T6	2	800003/1
2	Adap Salid Fluido	PVC	2	800003/2
3	Adap Membrana	Termoplastico (PET)	2	S/MODELO
4	Disco sello	PVC gris	2	801001/4
5	Tuerca salida	PVC	2	800000/5
6	Anillo retención	Acero Inoxidable 316L	2	800000/6
7	Adap Ent Fluido	Acero Inoxidable S32750 ó 31254 SMO	2	800003/7
8	Anillo Seguridad	Epoxy-Vidrio	2	800000/8
9/10	Abrazadera	Acero Inoxidable 304	2	800000/9-10
11	Soporte	Poliuretano	2	800000/11
12	Segmento Fijación	Acero Inoxidable 316L	2	800000/12
13	Junta de Empuje	Poliamida	1	800001/13
14	Anillo fijación	Acero Inoxidable 316L	2	800002/14
15	Junta tórica 36	EPDM	4	800000/15
16	Tornillo seguridad	Ac Inox DIN 912 M8x 20	6	800000/16
17	Junta sellado	EPDM	2	800000/17
18	Junta tórica 49	EPDM	2	800000/21
19	Junta tórica 23,5	EPDM	4	800000/19
20	Virola	Roving-Epoxy	1	800003/20
21	Junta tórica 47	EPDM	2	800000/18

Taula 1

4.5.1-Desmuntatge de tapes:

- Es desconnecten tubs d'entrada sortida (Victaulics) en ambdues tapes i el tub de permeat en la tapa A (anterior)
- Es retiren els anells de seguretat (*Item 8 del Plànol 1*).en ambdues tapes
- Es retiren els segments de fixació (*Item 12 del Plànol 1*) en ambdues tapes
- Es retira el tap del nucli central en la tapa B (posterior)
- Mitjançant un útil extractor es procedeix a extreure les tapes.
- Tot el material extret haurà de quedar arreplegat i degudament identificat en cubells. S'utilitzarà un cubell per cadascuna de les tapes extretes.
- A les *imatges 3 i 4* es poden observar les diferents parts de les tapes tant anteriors com posteriors.



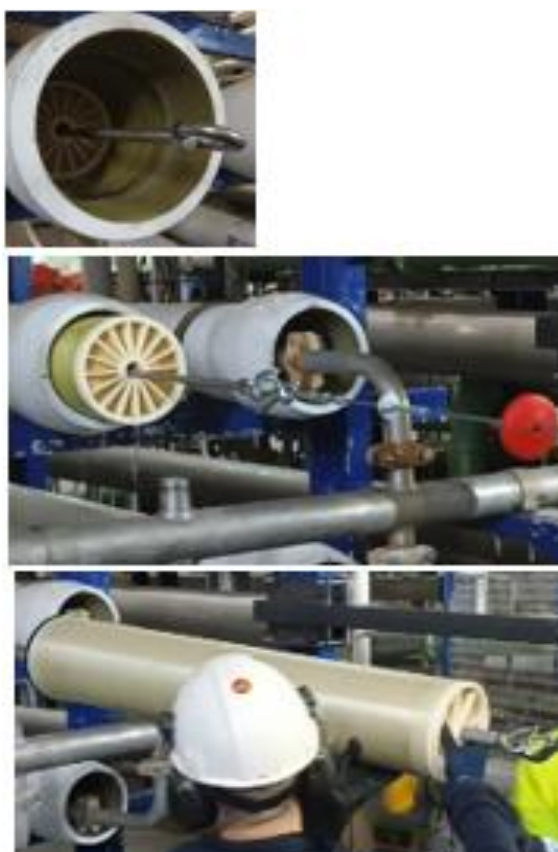
Imatge 3: Tapa A (anterior)



Imatge 4: Tapa B (posterior)

4.5.2-Extracció de membranes:

- Una vegada estiguin extreïdes les 2 tapes que té un tub, es procedirà a muntar un polipast elèctric per extreure les membranes de l'interior dels tubs d'osmosi inversa. Queda prohibida expressament l'extracció de les membranes amb útils empenyedors manuals o amb cops.
- El polipast elèctric i la seva estructura de recolzament es muntaran sempre el costat de las tapes B (posteriors).
- Des del costat anterior (A) s'introdueixen per l'orifici central de les membranes, varetes roscades M14. Les varetes emprades seran d'acer inoxidable A2 amb una llargària de 1000 mm segons norma DIN 975. La unió entre varetes roscades es realitzarà mitjançant connectors M14.
- Una vegada el conjunt de varetes roscades hagi arribat fins el costat posterior (B) del bastidor, es procedirà a muntar en la darrera vareta del costat A, la tapa final que servirà per empènyer el conjunt de membranes.
- A la darrera vareta del costat A, es col·locarà roscat un càncam. Es col·loca el ganxo del polipast en el càncam i comença el procés d'extracció de les membranes. S'ha de controlar la tensió del polipast per evitar esforços axials al tub que puguin originar moviments sobtats de les membranes o del mateix tub.
- Una vegada surti el la primera membrana pel costat posterior del bastidor (B), es descolla la primera vareta roscada, s'extreu la membrana i es col·loca el càncam en la punta de la següent vareta roscada, repetint així el procés fins extreure les 7 membranes.



Imatge 5: Procés d'extracció de membranes

- Les membranes extretes s'arreglegaran en fila en la part anterior del bastidor (A). Es col·locaran de forma vertical amb la junta en la part superior i es marcarà amb retolador segons la nomenclatura especificada al *punt 4.4* del present plec.



Imatge 6: Acopi i identificació de membranes extretes

4.5.3-Valoració tècnica dels elements a substituir:

- Per totes les tapes extretes independentment del seu estat es procedirà a substituir les següents peces:
 - Adaptador de membrana 1.125" (29 mm) en PET (*ítem 3 del Plànol 1*)
 - Junes tòriques 36 (*ítem 15 del Plànol 1*)
 - Junes de segellat (*ítem 17 del Plànol 1*)
- L'Encarregat dels treballs proposarà a l'Interlocutor tècnic d'ATL, les peces que addicionalment a les anteriorment citades es tinguin de substituir atès el seu grau de deteriorament. L'Interlocutor tècnic validarà o esmenarà la proposta de l'Encarregat dels treballs.
- L'Interlocutor tècnic d'ATL revisarà les membranes extretes i decidirà el nombre de membranes a substituir i l'ordre dins del tub.
- Les membranes obsoletes a substituir seran transportades a un contenidor subministrat per ATL i a partir d'aquest moment serà responsabilitat d'ATL la seva eliminació.

4.5.4-Col·locació de noves membranes i elements de tancament:

- A continuació es procedirà a muntar la tapa posterior (B) del tub, amb totes aquelles peces substituïdes, segons allò especificat al *punt 4.5.3* del present Plec. Aquesta tapa servirà com topall físic per la introducció de les membranes.

- Les membranes es col·locaran de forma manual empenyent membrana a membrana des del costat anterior (A) del bastidor. S'utilitzarà glicerina alimentària E422 per lubricar juntes i reduir la fricció.
- Una vegada estiguin introduïdes les 7 membranes dins del tub, es procedirà a muntar la tapa anterior (A), amb totes aquelles peces substituïdes segons allò especificat al *punt 4.5.3* del present Plec.
- Finalment es procedirà a connectar tots els tubs d'entrada sortida tant de la tapa anterior (A) com de la tapa posterior (B).

4.5.5-Repàs i ajustos finals:

Quan hi hagi un nombre de tubs significatius sobre els que s'hi hagi realitzat el canvi de membranes, es realitzarà prova de pressió del bastidor i es comprovaran les fuites i defectes que es produeixin. Aleshores l'equip de treball, procedirà a corregir totes les anomalies que hagin pogut sorgir. La freqüència d'aquestes proves de pressió seran determinades pel *Responsable del Contracte d'ATL*.

4.6- Prescripcions a acomplir en el subministrament de peces Bekaert (Protec Arisawa)

Hi ha un total de 360 tubs OI8040na de la marca Bekaert. Prenent com a referència el *Plànol 1 i la Taula 1 del punt 4.5.1*, s'ha previst que les següents peces es substituïran a tots el tubs, independentment del seu estat:

- Adaptador de membrana 1.125" (29 mm) en PET (*ítem 3 del Plànol 1*)
- Juntes tòriques 36 (*ítem 15 del Plànol 1*)
- Juntes de segellat (*ítem 17 del Plànol 1*)

La resta de peces es substituïran depenent del seu estat. La seva substitució serà consensuada entre l'Encarregat dels treballs per part de l'empresa adjudicatària i el personal tècnic de manteniment d'ATL. Així doncs, s'ha previst el següent subministrament de peces pel tubs OI840na de Bekaert:

Item plànol	Referència	Descripció	Nº Unitats
---		Conjunt de tancament complet	40
12	800000/12	Segment de fixació(conjunt de 3 uts)	20
8	800000/8	Anells de seguretat	20
16	800000/16	Cargols de seguretat	60
3	800000/39	Adaptador de membrana 1.125" (29 mm) en PET	750
2	8000003/2	Adaptador de sortida de fluid en PVC	20
15	800000/15	Juntes tòriques 36	1500
17	800000/17	Juntes de segellat	750
18	800000/21	Juntes tòriques 49	50
21	800000/18	Juntes tòriques 47	50
5	800000/5	Femella de sortida	50
13	800001/13	Junta d' empena	50
---	6380001	Tap per adaptador de sortida fluid PVC 1" NPT	50

Totes les peces subministrades hauran d'acomplir amb les següents prescripcions tècniques:

Conjunt de tancament complet de Bekaert o equivalent:



Tots els elements que integren el conjunt de tancament complet hauran d'acomplir amb les especificacions tècniques individuals que es senyalen a continuació. Així mateix, les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el tub i resta de peces existents.

Imatge 7

Segment de fixació ref: 800000/12 de Bekaert o equivalent:



El conjunt haurà d'estar format per 3 uts en acer inoxidable 316L . Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el tub i la resta de peces existents

Imatge 8

Anell de seguretat ref: 800000/8 de Bekaert o equivalent:



L'anell de seguretat haurà d'estar construït en Epoxy-vidre. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el tub i la resta de peces existents.

Imatge 9

Cargol de seguretat ref: 800000/16 de Bekaert o equivalent:



Els cargols de seguretat hauran de ser en acer inoxidable (qualitat A4), M8 x 20 i segons norma DIN 912

Imatge 10

Adaptador de membrana 1,125" (29 mm) ref: 800000/39 de Bekaert o equivalent:



L'adaptador de membrana haurà d'estar construït en material termoplàstic (PET). És un material crític, ja que pot arribar a suportar importants pressions. Estarà realitzat amb motlle o un sistema de mecanitzat, com a una única unitat, sense unions o soldadures parcials entre parts. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100 % amb el tub, membranes i la resta de peces existents.

Imatge 11

Adaptador de sortida de fluid ref: 800003/2 de Bekaert o equivalent:



L'adaptador de sortida de fluid haurà d'estar construït en PVC. Estarà realitzat amb motlle o un sistema de mecanitzat, com a una única unitat, sense unions o soldadures parcials entre parts. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100 % amb el tub, membranes i la resta de peces existents.

Imatge 12

Juntes tòriques 36 ref: 800000/15 de Bekaert o equivalent:

Les juntes tòriques 36 hauran de ser en EPDM. Les dimensions nominals són Φ 36 mm x 3,53 mm. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb els adaptadors de membrana i amb la resta de peces existents.

Juntes de segellat ref: 800000/17 de Bekaert o equivalent:

Les juntes de segellat seran del tipus 4 llavis i hauran de ser en EPDM amb un diàmetre de 8". Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100 % amb el tub, membranes i la resta de peces existents.

Juntes tòriques 49 ref: 800000/21 de Bekaert o equivalent:



Les juntes tòriques 49 hauran de ser en EPDM. Les dimensions nominals són Φ 49 mm x 3,53 mm. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100 % amb el tub i la resta de peces existents.

Imatge 13

Juntes tòriques 47 ref: 800000/18 de Bekaert o equivalent:

Les juntes tòriques 47 hauran de ser en EPDM. Les dimensions nominals són Φ 47 mm x 3,53 mm. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100 % amb el tub i la resta de peces existents

Femella de sortida ref: 800000/5 de Bekaert o equivalent:



La femella de sortida haurà d'estar fabricada en PVC. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100 % amb el tub i la resta de peces existents

Imatge 14

Junta d'empenta ref: 800001/13 de Bekaert o equivalent:



La junta d'empenta haurà d'estar fabricada en Poliamida. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el tub i la resta de peces existents.

Imatge 15

Tap per adaptador de sortida fluid PVC 1" NPT ref: 6380001 de Bekaert o equivalent:



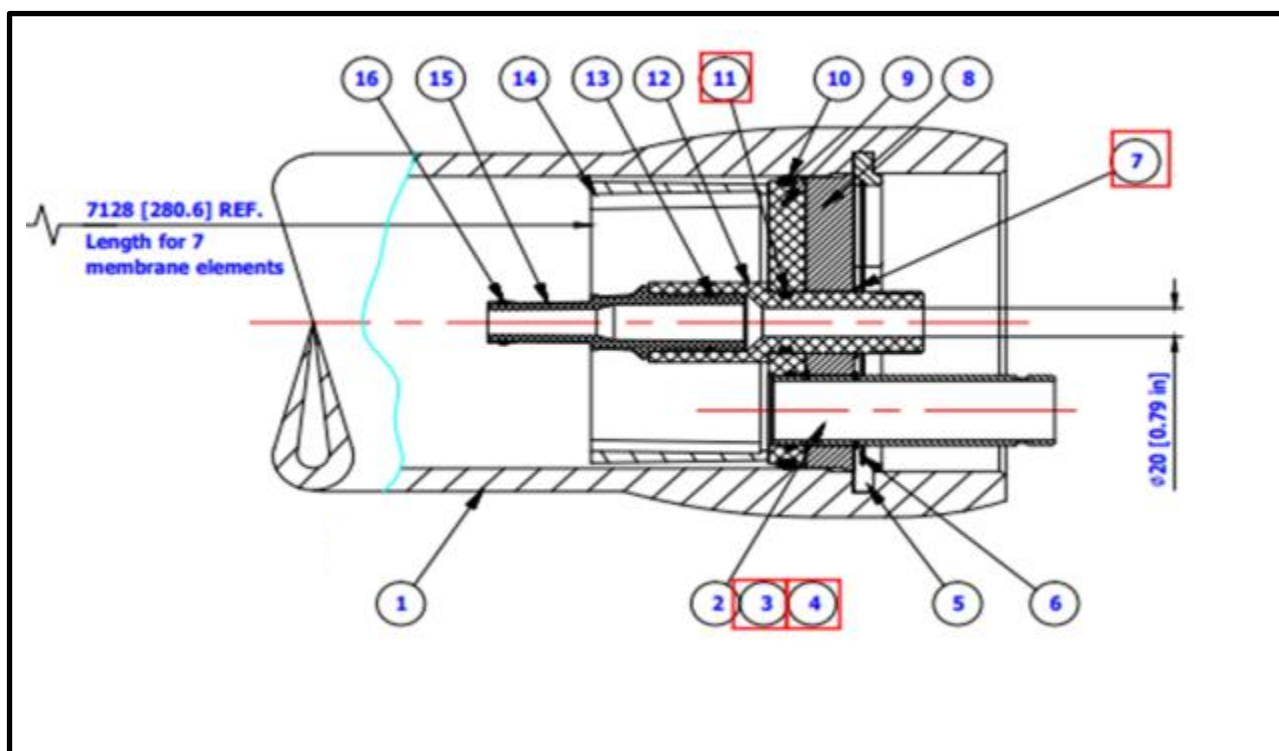
El tap haurà de estar fabricat en PVC amb rosca NPT de 1". Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100 % amb l'adaptador de fluid de sortida i resta de peces existents

Imatge 16

Els recanvis originals de la marca Bekaert tenen una compatibilitat al 100% i una fiabilitat contrastada per aquest ús. En cas que els recanvis ofertats no siguin originals, caldrà que l'empresa licitadora presenti Declaració Responsable de la compatibilitat dels recanvis ofertats, així como el compromís d'assumir totes les despeses econòmiques derivades de la possible manca d'incompatibilitat dels mateixos.

4.7 -Procediment de treball en tubs BEL:

A continuació es mostra l'especejament del sistema de tancament d'un tub 8E-1000 de BEL:



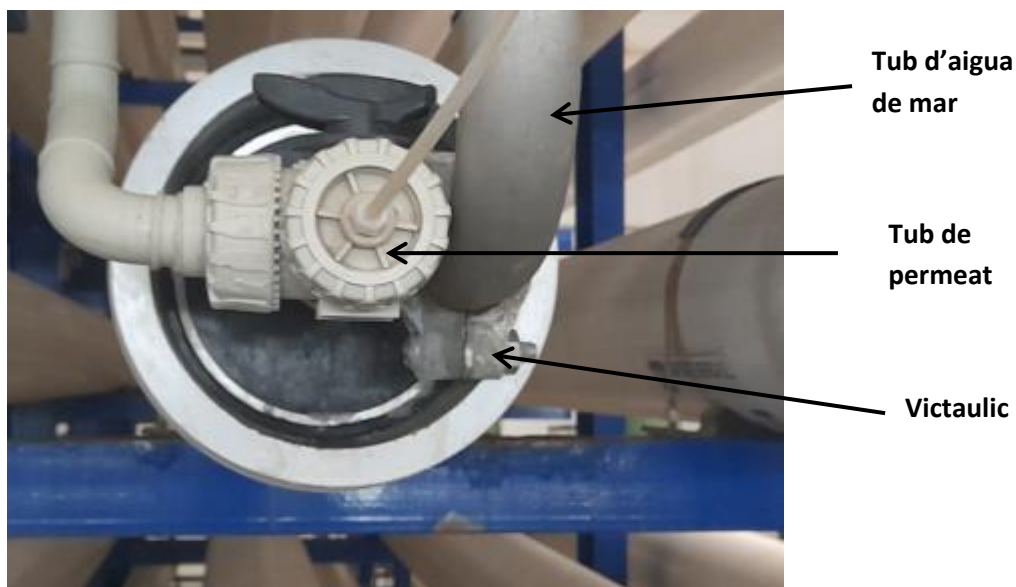
Plànol 2

Item	Part number	Q-ty	Title	Material
*1	801000-7	1	Body of Pressure Vessel	Glass/Epoxy
*2	009-150-1210	2	F/C Port 1.5"	Super Duplex stainless steel
3	55412335	4	Retaining ring for end port	316 Stainless steel
4	55412225	2	Seal for end port	EPDM
*5	005-861-1200	2	Support ring	Aluminum
6	011-801-1202	2	Retaining ring (finger hook)	316 Stainless steel
7	283772336	2	Retaining ring for p.port	316 Stainless steel
*8	283154220	2	Base plate	Aluminum
9	013-800-1201	2	Sealing plate	Engineering plastic
10	007-080-0092	2	Seal for sealing plate	EPDM
11	283776342	2	Seal for permeate port	EPDM
12	008-801-0125	2	Permeate port 1.25"	Engineering plastic
13	285773918	2	Seal for Adapter	EPDM
14	55410419	1	Thrust ring	Engineering plastic
15	As required	2	Adapter	Engineering plastic
16	As required	4	Membrane seal	EPDM
17	285779231	0-3	Disk spacer - 1 mm.	Engineering plastic
18	285779233	0-7	Disk spacer - 3 mm.	Engineering plastic
19	55410310	2	Strap Assy.	316 Stainless steel
20	55410351	3	Saddle	Engineering plastic
21				

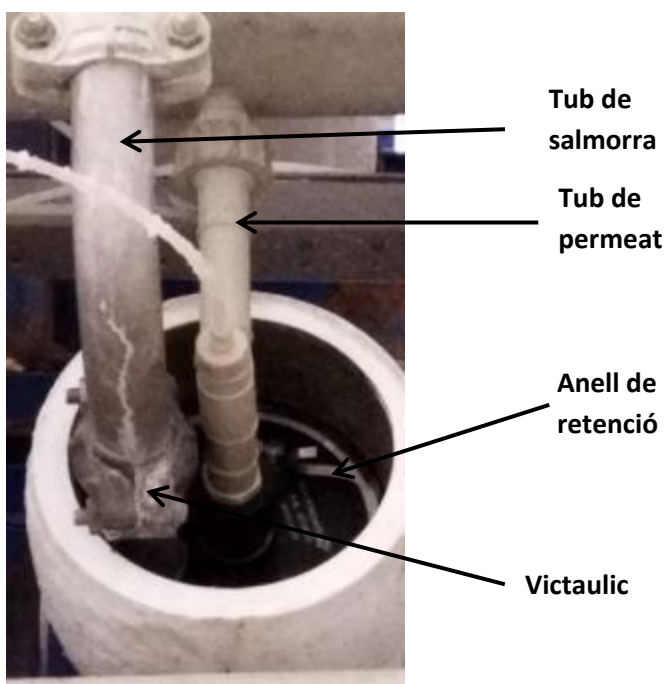
Taula 3

4.7.1-Desmuntatge de tapes:

- Es desconnecten tubs d'entrada sortida (Victaulics) i tubs de permeat tant en la tapa A (anterior) com en la tapa B (posterior),
- Es retiren els anells de retenció (*ítem 6 del Plànol 2*) en ambdues tapes
- Es retiren els suports de l'anell (*ítem 5 del Plànol 2*) en ambdues tapes
- Mitjançant un útil extractor es procedeix a extreure les tapes.
- Tot el material extret haurà de quedar arreplegat i degudament identificat en cubells. S'utilitzarà un cubell per cadascuna de les tapes extretes.
- A les *imatges 17 i 18* es poden observar les diferents parts de les tapes tant anteriors com posteriors



Imatge 17: Tapa A (anterior)



Imatge 18: Tapa B (posterior)

4.7.2-Extracció de membranes:

És d'aplicació tot allò especificat al *punt 4.5.2* del present Plec.

4.7.3-Valoració tècnica dels elements a substituir:

- Per totes les tapes extretes independentment del seu estat es procedirà a substituir les següents peces:
 - Adaptador de membrana 1.125" (29 mm) en PET (*ítem 15 del Plànol 2*)
 - Segell (junta) per adaptador (*ítem 13 del Plànol 2*)
 - Segell (junta) per placa de segellat (*ítem 10 del Plànol 2*)
- Seran d'aplicació la resta de prescripcions especificades al *punt 4.5.3* del present Plec.

4.7.4-Col·locació de noves membranes i elements de tancament:

És d'aplicació tot allò especificat al *punt 4.5.4* del present Plec.

4.7.5-Repàs i ajustos finals:

És d'aplicació tot allò especificat al *punt 4.7.5* del present Plec.

4.8-Prescripcions a acomplir en el subministrament de peces BEL:

Hi ha un total de 392 tubs 8E-1000 de la marca BEL. Prenent com a referència el *Plànol 2 i la Taula 3 del punt 4.7.1*, s'ha previst que les següents peces es substituïran a tots el tubs, independentment del seu estat:

- Adaptador de membrana 1.125" (29 mm) (*ítem 15 del Plànol 2*)
- Segell (junta) per adaptador (*ítem 13 del Plànol 2*)
- Segell (junta) per placa de segellat (*ítem 10 del Plànol 2*)

La resta de peces es substituïran depenent del seu estat. La seva substitució serà consensuada entre l'Encarregat dels treballs per part de l'empresa adjudicatària i l'Interlocutor Tècnic d'ATL. Així doncs, s'ha previst el següent subministrament de peces pel tubs 8E-1000 de BEL:

Ítem plànol	Referència	Descripció	Nº Unitats
2	009-150-1210	F/C Port 1,5"	40
3	55412335	Anell de retenció per F/C Port 1,5"	80
4	55412225	Segell (junta) per F/C Port 1,5"	40
5	005-861-1200	Suport d'anell (conjunt de 3 uts)	20
6	011-801-1202	Anell de retenció (finger hook)	40
7	283772336	Anell de retenció per port de permeat	90
8	283154220	Placa base (Base plate)	90
9	013-800-1201	Placa de segellat (Sealing plate)	90
10	007-080-0092	Segell (junta) per Placa de segellat	824
11	283776342	Segell (junta) per Port de permeat	40
12	008-801-0125	Port de permeat 1,25 "	90
13	285773918	Segell (junta) per Adaptador de membrana	824
15	001-112-1220	Adaptador de membrana	784
16	55413912	Segells (junes) per Adaptador costat membrana	1568

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL

Totes les peces subministrades hauran d'acomplir amb les següents prescripcions tècniques:

F/C Port 1,5" ref:009-150-1210 de BEL o equivalent:



El Port de 1,5" de diàmetre haurà d'estar construït en acer inoxidable tipus Supera Duplex. És un material crític ja que ha de suportar importants pressions. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el tub i la resta de peces existents

Imatge 19

Anell de retenció per F/C Port 1,5" ref:55412335 de BEL o equivalent:



L'anell de retenció pel Port F/C de 1,5" , haurà d'estar construït en acer inoxidable AISI 316. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el Port F/C i la resta de peces existents

Imatge 20

Segell (junta) per F/C Port de 1,5" ref: 55412225 de BEL o equivalent:



El segell per F/C Port de 1,5 " serà una junta tòrica construïda en EPDM. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el Port F/C i la resta de peces existents

Imatge 21

Suport d'anell ref:005-861-1200 de BEL o equivalent:



El conjunt haurà d'estar format per 3 uts en alumini. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el tub i la resta de peces existents

Imatge 22

Anell de retenció (finger hook) ref:011-801-1202 de BEL o equivalent:



L'Anell de retenció haurà d'estar construït en acer inoxidable AISI 316. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el tub i la resta de peces existents

Imatge 23

Anell de retenció pel port de permeat ref: 283772336 de BEL o equivalent:



L'Anell de retenció pel port de permeat haurà d'estar construït en acer inoxidable AISI 316. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el tub i la resta de peces existents

Imatge 24

Placa Base (Base Plata) ref: 283154220 de BEL o equivalent:



Imatge 25

La Placa Base haurà d'estar construïda en Alumini. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el tub i la resta de peces existents

Placa de segellat (Siling Plate) ref: 013-800-1201 de BEL o equivalent:



Imatge 26

La Placa de segellat haurà d'estar construïda en un plàstic d'enginyeria (Engineering plastic). Les folgances i dimensions hauran de ser compatible al 100% amb la Placa Base, el tub i la resta de peces existents.

Segell (junta) per la Placa de Segellat ref:007-080-0092 de BEL o equivalent:



Imatge 27

El segell per la Placa de Segellat serà una junta tòrica construïda en EPDM. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb la Placa de S i la resta de peces existents

Segell (junta) pel Port de permeat ref:283776342 de BEL o equivalent:



El segell pel Port de permeat serà una junta tòrica construïda en EPDM. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb el Port de permeat i la resta de peces existents

Imatge 28

Port de permeat 1,25" ref:008-801-0125 de BEL o equivalent:



El Port de permeat de 1,25 " de fluid haurà d'estar construït en un plàstic d'enginyeria (Engineering Plastic). Estarà realitzat amb motlle o un sistema de mecanitzat, com a una única unitat, sense unions o soldadures parcials entre parts Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100 % amb el tub, membranes i la resta de peces existents

Imatge 29

Segell (junta) per l'Adaptador de membrana ref:285773918 de BEL o equivalent:



El segell per l'adaptador de membrana allotjat dins del port de permeat serà una junta tòrica construïda en EPDM. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb l'adaptador de membrana, el port de permeat i la resta de peces existents

Imatge 30

Adaptador de membrana ref: 001-112-1220 de BEL o equivalent:



L'adaptador de membrana haurà d'estar construït en plàstic d'enginyeria (Engineering Plastic). És un material crític, ja que pot arribar a suportar importants pressions. Estarà realitzat amb motlle o un sistema de mecanitzat, com a una única unitat, sense unions o soldadures parcials entre parts. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100 % amb el tub, membranes i la resta de peces existents.

Imatge 31

Segells (juntres) per l'adaptador costat membrana ref: 55413812 de BEL o equivalent:



Cada adaptador porta 2 juntres tòriques allotjades en el costat on s'insereix a la membrana (segons ítem 16 del plànol 2). Aquestes juntres estaran fabricades en EPDM. Les folgances i dimensions hauran de ser compatibles al 100% amb l'adaptador de membrana i la resta de peces existents.

Imatge 32

Els recanvis originals de la marca BEL tenen una compatibilitat al 100% i una fiabilitat contrastada per aquest ús. En cas que els recanvis ofertats no siguin originals, caldrà que l'empresa licitadora presenti Declaració Responsable de la compatibilitat dels recanvis ofertats, així como el compromís d'assumir totes les despeses econòmiques derivades de la possible manca d'incompatibilitat dels mateixos.

4.9-Documentació de treball:

L'empresa adjudicatària lliurarà cada dia un informe que reculli l'activitat portada a terme. El format d'aquest informe serà consensuat abans de l'inici de les feines pel *Delegat del Servei* i el *Responsable del Contracte d'ATL*.

Aquest informe ha de permetre una traçabilitat completa de totes les feines desenvolupades per l'empresa adjudicatària. La informació mínima que haurà de tenir aquest informe serà la següent:

Dades de caràcter general:

- Data d'execució:
- Noms del personal de l'equip de treball
- Hora d'inici i hora final de la jornada
- Signatura de l'*Encarregat dels Treballs* i de l'*Interlocutor tècnic d'ATL*, aprovant el contingut de l'informe.

Dades específiques per cada tub :

- Identificació del tub segons nomenclatura especificada al *punt 4.4 del present Plec*.
- Identificació i numero de les peces substituïdes
- Identificació i ordre de col·locació de les membranes substituïdes
- Hora d'inici i acabament de les feines sobre el tub
- Observacions/Incidències.

5-RENDIMENT DELS TREBALLS:

Els treballs de substitució de membranes impliquen una aturada de la producció del bastidor en qüestió. Per això és molt important minimitzar el temps d'aturada dels bastidors, complint amb un rendiment de treball predefinit. Aquest rendiment es basa en l'experiència acumulada per ATL en les substitucions de membranes portades a terme amb anterioritat. Per poder assolir aquest rendiment és molt important comptar amb un personal ensinistrat i amb experiència en aquest tipus de feina, això com la utilització d'eines i útils adequats.

El temps calculat d'execució de les feines per una unitat de tub inclou:

- Posicionament de l'equip de treball sobre el tub (inclou part proporcional de muntatge del polispast per extreure membranes).
- Desmuntatge de tapes
- Extracció de membranes
- Valoració tècnica de
- Col·locació de noves membranes
- Repàs i ajustos finals
- Emplenament de l'informe de treball

El temps calculat per unitat de tub (bé sigui Bekaert o BEL) és de **1,20 h/tub**. Aquest temps es refereix a hores de l'equip de treball (no són hores per operari).

A la *Taula 5* s'exposen els temps calculats d'execució de les feines per bastidor. S'estableixen unes jornades laborals límits per executar les feines en cada bastidor. Aquestes jornades s'han calculat en base a una durada efectiva de 8 hores de treball de l'equip de treball.

	Nº tubs	Hores	Jornades límits
<i>Bastidor A</i>	208	249,6	32
<i>Bastidor B</i>	208	249,6	32
<i>Bastidor C</i>	168	201,6	26
<i>Bastidor D</i>	168	201,6	26

Taula 5

Les jornades límits es refereixen a dies feiners de dilluns a divendres, comptades a partir del començament dels treballs en un bastidor. L'empresa adjudicatària haurà de completar les feines abans d'arribar a les jornades límits establertes per cada bastidor. En cas que l'empresa adjudicatària arribi a les jornades límits en qualsevol bastidor sense finalitzar la feina, restarà obligada a finalitzar el bastidor en successives jornades. Ara bé les feines realitzades en jornades posteriors a les jornades límits no s'abonaran econòmicament, assumint l'empresa adjudicatària les despeses derivades de la finalització de les feines.

Queden excloses de comptabilitzar com jornades límits els següents casos:

- Dissabtes i dies festius
- Jornades d'aturada per motius productius o a instàncies d'ATL
- Motius de força major com per exemple: accidents i o malalties de l'equip de treball.

6-DOCUMENTACIÓ AS-BUILT:

A la finalització de les feines objecte del present contracte, l'empresa adjudicatària haurà de lliurar una documentació As-Built que constarà com a mínim de la següent informació:

- Memòria descriptiva dels treballs duts a terme
- Documentació diària de treball (*segons allò especificat al punt 4.9 del present Plec*)
- Fitxes tècniques i Certificats dels materials i peces subministrades
- Pressupost final
- Reportatge fotogràfic

Es lliurarà una còpia en paper i altra en format digital incloent tant els arxius editables com els arxius en format PDF. Aquesta documentació haurà d'acomplir amb els estàndard de qualitat d'ATL (això serà transmet pel *Responsable del Contracte d'ATL* al *Delegat del Servei*).

7-GARANTIA:

El termini de garantia dels treballs i les peces subministrades serà de un (1) any a comptar des de la data de la recepció del servei (o Acta de recepció definitiva) sempre que l'oferta del adjudicatari no inclogui una proposta d'extensió de la mateixa.

8-SEGURETAT I SALUT LABORAL:

L'adjudicatari ha complir amb els requeriments que es deriven de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i del Reial Decret 171/2004 de 30 de gener pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

L'adjudicatari haurà d'aportar tota la documentació sol·licitada per ATL en matèria de PRL mitjançant la plataforma SmartOSH de gestió de la prevenció.

En el desenvolupament dels seus treballs compliran inexcusablement la normativa vigent sobre prevenció de riscos laborals, així com les instruccions, normes i/o procediments que siguin d'obligat compliment a l'empresa.

Donada la naturalesa dels treballs l'adjudicatari haurà de presentar un procediment de treball de l'actuació on es considerin entre d'altres els riscos i mesures preventives de les següents activitats:

Treballs amb plataformes i/o cistelles elevadores.

Si es disposa de personal que realitza treballs a les instal·lacions d'ATL i presenta símptomes que afectin al sistema respiratori com grip, refredat, bronquiolitis i/o Covid-19 caldrà posar-se una mascareta quirúrgica cobrint completament el nas i la boca durant tota la jornada laboral, evitar la interacció amb altres persones i consultar amb el servei públic de salut, si s'escau".

9-TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE:

En base al rendiment de treball especificat al *punt 5* del present Plec s'ha dissenyat el següent Pla de Treball

	Setmanes																																										
Operacions	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
1-Acopi de Material																																											
2-Preparació feines																																											
3-Feines Bastidor A																																											
4-Feines Bastidor B																																											
5-Feines Bastidor C																																											
6-Feines Bastidor D																																											
7-Lliurament As-Built																																											

Taula 6

Així doncs, s'estableix un termini d'execució pels treballs objecte del present Plec de quaranta-dues (42) setmanes des de la data de la signatura de l'Acta d'Inici.

10-QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL:

El personal que assigni l'empresa adjudicatària al present contracte s'haurà d'acreditar segons s'especifica en el plec de prescripcions administratives.

El personal de l'equip respondrà a les següents especificacions de formació i experiència:

Delegat del Servei:

Haurà d'estar en possessió d'una titulació de grau mig o superior en branques tècniques de la construcció i/o enginyeria industrial amb competències legalment atribuïdes per a dur a terme les feines a desenvolupar. Es requerirà una experiència mínima provada de 5 anys en l'execució de treballs similars descrits al present Plec.

Encarregat dels treballs:

Haurà d'estar en possessió d'una titulació de FP II, CFGM o superior de qualsevol de les següents famílies: Electricitat i/o Electrònica, Mecànica, Instal·lació i/o Manteniment, Edificació, Obra Civil, Energia i/o Aigua. Es requerirà una experiència mínima provada de 5 anys en l'execució de tasques similars a les descrites en el present Plec. A més haurà de disposar la formació com a Recurs Preventiu (60 h)

Operaris muntadors de l'equip de treball:

Els operaris muntadors de l'equip de treball seran com a mínim tres (3) a més de l'Encarregat. Tots els operaris que formin part de l'equip de treball, hauran d'acreditar la formació com a Recurs Preventiu (60 h)

Així mateix tots els membres de l'equip de treball hauran d'acreditar una formació per desenvolupar treballs en alçada. Es requerirà una experiència mínima provada per tots ells de 3 anys en l'execució de tasques similars a les descrites en el present Plec.

11-AMIDAMENT I ABONAMENT DELS TREBALLS:

11.1-Protocol d'amidament i abonament:

Les feines s'abonaran de forma mensual. El *Delegat del Servei* presentarà al *Responsable del Contracte d'ATL* una proposta de certificació mensual. Aquesta proposta es realitzarà en base als amidaments de les feines realitzades durant el mes i que estaran enregistrades a la Documentació diària de treball (veure punt 4.9 del present Plec). Per a cada amidament d'unitat d'obra s'aplicarà el corresponent preu unitari que hagi estat adjudicat.

El *Responsable del Contracte d'ATL* acceptarà la proposta o bé proposarà les esmenes que cregui convenientes. Una vegada la proposta econòmica hagi estat consensuada per ambdues parts, es procedirà a la certificació econòmica segons la normativa interna d'ATL.

No s'admetrà cap increment de preu pels treballs realitzats en extensió de la jornada de treball especificada en el *punt 4.3* o pels treballs que puntualment es puguin realitzar en dissabtes i/o festius. Així mateix tampoc s'admetrà cap concepte de desplaçament o dieta.

11.2-Despeses a càrrec de l'empresa adjudicatària:

A més de les despeses i taxes que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars, seran a càrrec de l'adjudicatari, si a les Prescripcions Tècniques o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses derivades de la construcció i/o compra d'eines i útils per l'execució de les feines: Claus, tornavisos, martells de nylon, pistoles d'apretament, polipast elèctric per extreure membranes, extractors, etc...
- Despeses derivades de la construcció i/o compra d'elements fungibles: Draps, glicerina d'ús alimentari, cordes, varetes roscades d'acer inoxidable, cargolera auxiliar, etc...
- Despeses derivades de la col·locació circumstancial de bastides o plataformes elevadores.
- Despeses derivades de la col·locació d'un grup compressor per subministrament d'aire comprimit si fos necessari.
- Despeses de la instal·lació d'un contenidor o caseta prefabricada dins de les instal·lacions de la ITAM Tordera per arregar i custodiar totes les peces i materials subministrats.
- Despeses de reposició del material malmès per mala manipulació durant la execució de les feines.
- Despeses de retirada de materials rebutjats (excloent les membranes), evacuació de restes, neteja general de la zona de treball i zones confrontades per l'execució de les feines.
- Despeses de la substitució de membranes dels tubs quan s'hagin excedit les jornades límits per bastidor especificades al *punt 5* del present Plec.
- Subministrament, muntatge i desmuntatge de senyals, tanques, làmpades de perills, etc.. que siguin necessàries per la senyalització i delimitació de les zones de treball i pel compliment de les normes de Seguretat i Salut laboral.

12-CONDICIONS DE L'OFERTA ECONÒMICA:

1) Les empreses licitadores hauran de presentar el Quadre de Preus Unitaris segons el format que figura a l'*Annex I* del present Plec. Aquests preus unitaris portaran incorporat el 6 % de Despeses Indirectes així com el 13% de Despeses Generals i el 6% de Benefici Industrial.

2) Les empreses licitadores no podran realitzar baixa sobre la partida alçada PA-01 (segons el Quadre de Preus unitaris de l'*Annex I del present Plec*), essent motiu d'exclusió en el procés d'adjudicació l'incompliment d'aquesta norma.

3) Sobre els preus unitaris que resultin adjudicats no es permetrà cap revisió de preus.

4) Les empreses licitadores hauran de presentar el Pressupost , segons el format que figura a l'*Annex II* del present Plec. El Pressupost es realitzarà en base als Preus unitaris ofertats amb els amidaments de cada unitat d'obra.

5) No es pot modificar cap amidament ni cap partida alçada del Pressupost de Licitació (*Annex II del present Plec*) essent motiu d'exclusió del procés d'adjudicació l'incompliment d'aquesta norma.

6) El pressupost conté una única partida alçada:

CODI	UNITAT AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	AMIDAMENT	IMPORT
PA-01	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs. Queden exclosos expresament els imprevistos de muntatge de bastides addicionals i/o subministrament de aire comprimit (L'import d'aquesta partida no es pot modificar)	5.000,00 €	PA	5.000,00 €

En fase d'execució del contracte, per calcular els imports que puguin produir-se contra aquesta partida s'utilitzarà la següent prelación de preus unitaris:

- Preus unitaris del contracte (segons Annex I del present Plec)
- Preus del banc BEDEC amb la següent configuració:
 - a) Data de preus: Gener 2023
 - b) Àmbit de preus: C.A. Catalunya
 - c) Àmbit de Plecs: Catalunya
 - d) Obres PEM 0,402 M Euros
 - e) Despeses indirectes 6%

13-REVISIÓ DE PREUS:

Degut a les característiques específiques dels treballs i els subministraments, no s'estableix la possibilitat de revisió de preus.

14-RELACIÓ AMB ELS PROVEÏDORS:

ATL té implantat un sistema integrat de gestió en el qual part dels serveis/compres son avaluats sobre la base de l'acompliment energètic, mediambiental i de la qualitat, seguretat i innocuïtat de l'aigua.

15-PRESSUPOST DE LICITACIÓ:

CAPÍTOL	IMPORT
<i>CAPÍTOL I: SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I PECES EN TUBS D'OSMOSI INVERSA</i>	200.648,64 €
<i>CAPÍTOL II: SUBMINISTRAMENT DE PECES PER TUBS BEKAERT (PROTEC ARISAWA)</i>	141.564,16 €
<i>CAPÍTOL III: SUBMINISTRAMENT DE PECES PER TUBS BEL</i>	157.329,10 €
<i>CAPÍTOL IV: ALTRES PARTIDES</i>	5.900,00 €
<i>PRESSUPOST LIQUID ADJUDICACIÓ</i>	505.441,91 €
<i>IVA 21%</i>	106.142,80 €
<i>PRESSUPOST BASE D'ADJUDICACIÓ</i>	611.584,71 €

Els Preus Unitaris de Licitació es mostren en l'Annex I del present document. Aquests preus unitaris s'han considerat d'acord a preus vigents de mercat, aquests preus ja contemplen els costos directes i indirectes i altres eventuais despeses, transport, excepte l'IVA.

El Pressupost de Licitació Detallat es mostra a l'Annex II del present document. El pressupost de licitació s'ha calculat en termes de preus unitaris i s'ha calculat en funció de les previsions de necessitats d'ATL durant l'execució del contracte atès que aquestes es determinaran en funció de les necessitats real. ATL no estarà obligada a consumir la totalitat del pressupost previst ni un percentatge determinat sense que aquest fet doni dret a l'adjudicatari a ser compensat o rescabalat.

El Pressupost Líquid de Licitació (IVA exclòs) que s'estableix per a la contractació de "SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL" ascendeix a la quantitat de **505.441,91 € (CINC-CENTS CINC MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS)**.

Afegint el 21% d'IVA al Pressupost Líquid de Licitació s'obté el Pressupost Base de Licitació (IVA inclòs) que puja a **611.584,71 € (SIS-CENTS ONZE MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-U CENTIMS)**.

16-ALTRES OBLIGACIONS TÈCNIQUES D' EXECUCIÓ**16.1-Operativitat de les instal·lacions:**

Atès que els treballs de substitució de membranes dels tubs d'osmosi inversa requereixen l'aturada de la producció del bastidor al qual pertanyen caldrà tenir en compte:

- El *Responsable del Contracte d'ATL* acordarà amb el departament d'Operació de la ITAM Tordera les dates exactes d'aturada dels bastidors. Aquestes dates seran transmeses al *Delegat del Servei*
- Només es podrà intervenir sobre un bastidor alhora.
- La empresa adjudicatària haurà d'acomplir amb les jornades límits establertes per cada bastidor (veure punt 5 del present Plec).

16.2-Treballs en alçada:

Gran part de les feines realitzades sobre els tubs d'osmosi inversa es realitzaran en alçada. ATL disposa de 2 cistelles (1 costat anterior + 1 costat posterior del bastidor). Aquestes cistelles són suficients per desenvolupar els treballs en alçada requerits en aquest contracte. Si per qualsevol raó fos necessària la col·locació de bastides addicionals o plataformes elevadores, les despeses d'aquestes serien assumides per l'empresa adjudicatària.

El personal de l'equip de treball haurà d'acreditar la formació en treballs en alçada mitjançant la coordinació d'activitats empresarials (CAE). Així mateix, l'empresa adjudicatària haurà d'autoritzar al personal que hagi de realitzar aquests treballs en alçada.

En tot moment caldrà donar compliment a tot allò especificat a la Instrucció de Gestió d'ATL IG-015: Treballs en Alçada i la IG-007 d'Autoritzacions i permisos de treball.

Durant la realització dels treballs haurà d'estar present sempre un Recurs preventiu que donarà compliment a la IG-013 de Recurs Preventiu

16.3-Innocuïtat de l'aigua de consum humà:

En compliment del RD 3/2023 del 10 de gener, que estableix els Criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament del Sistema de gestió d'innocuïtat de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallaran a continuació.

Els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastida

Aquesta exigència forma part dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuïtat de l'Aigua de Consum d'ATL, sistema implantat d'acord amb la norma ISO 22000: Sistemes de gestió de la innocuïtat alimentària.

Abans de fer la comanda dels materials, el contractista presentarà al gestors dels treballs per part d'ATL la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, l'empresa adjudicatària és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propri o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió.



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL

En Blanes, a data de la signatura digital:

UNITAT SOL·LICITANT	RESPONSABLE JERÀRQUIC
Responsable de Manteniment ITAM Tordera	Cap de Manteniment Zona Nord
RESPONSABLE JERÀRQUIC	
Director de Manteniment	



ANNEX I-QUADRE DE PREUS UNITARIS DE LICITACIÓ

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL**

**QUADRE DE PREUS UNITARIS DEL "SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS
TUBS D' OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL"**

Nº	CODI	UNITAT AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU
1	T-01	ut.	Substitució de les membranes d'un tub d'osmosi inversa . Inclou: feines de muntatge i desmuntatge de les tapes anteriors i posteriors, extracció de membranes antigues, reposició amb noves membranes, substitució de les peces i materials que siguin necessàries i repàs i ajustos finals. Així mateix dins d'aquest preu s'inclourà la part proporcional de feines de muntatge del polipast d'extracció de membrana i totes les feines prèvies d'implantació sobre el tub a rehabilitar	266,82 €
2	P-01	ut.	Subministrament de Conjunt de tancament complet per tub Bekaert O18040na o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	675,31 €
3	P-02	ut.	Subministrament de Segment de fixació(conjunt de 3 uts) ref:800000/12 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	158,23 €
4	P-03	ut.	Subministrament d' Anell de seguretat ref: 800000/8 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	91,32 €
5	P-04	ut.	Subministrament de Cargol de seguretat ref:800000/16 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	2,29 €
6	P-05	ut.	Subministrament d' Adaptador de membrana 1.125" (29 mm) en PET ref:800000/39 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	87,66 €
7	P-06	ut.	Subministrament d' Adaptador de sortida de fluid en PVC ref: 800003/2 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	120,12 €
8	P.-07	ut.	Subministrament de Junta tòrica 36 ref: 800000/16 de Bekaert o equivalents segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	3,82 €
9	P-08	ut.	Subministrament de Junta de segellat ref: 800000/17 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	34,15 €
10	P-09	ut.	Subministrament de Junta tòrica 49 ref: 800000/21 de Bekaert o equivalents segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	3,97 €
11	P-10	ut.	Subministrament de Junta tòrica 47 ref: 800000/18 de Bekaert o equivalents segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	3,97 €
12	P-11	ut.	Subministrament de Femella de sortida ref: 800000/5 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	46,95 €
13	P-12	ut.	Subministrament de Junta d' empenta ref: 800001/13 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	75,92 €
14	P-13	ut.	Subministrament de Tap per adaptador de sortida fluid PVC 1" NPT ref: 6380001 de Bekaert o equivalent segons plec de prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	67,99 €
15	B-01	ut.	Subministrament de F/C Port de 1,5 " ref: 009-150-1210 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	236,28 €
16	B-02	ut.	Subministrament d' Anell de retenció per F/C Port de 1,5 " ref: 55412335 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	25,91 €
17	B-03	ut.	Subministrament de Segell (junta) per F/C Port de 1,5 " ref: 55412225 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	9,15 €
18	B-04	ut.	Subministrament de Suport d'anell (conjunt de 3 uts) ref: 005-861-1200 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	289,64 €
19	B-05	ut.	Subministrament d' Anell de retenció (finger hook) ref: 011-801-1202 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	76,23 €
20	B-06	ut.	Subministrament d' Anell de retenció per port de permeat ref: 283772336 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	25,91 €
21	B-07	ut.	Subministrament de Placa Base (Base Plate) ref: 283154220 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	320,13 €
22	B-08	ut.	Subministrament de Placa de segellat (Sealing plate) ref: 013-800-1201 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	91,46 €
23	B-09	ut.	Subministrament de Segell (junta) per Placa de segellat ref: 007-080-0092 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	38,11 €
24	B-10	ut.	Subministrament de Segell (junta) per Port de permeat ref: 283776342 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	10,68 €
25	B-11	ut.	Subministrament de Port de permeat de 1,25 " ref: 008-801-0125 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	114,33 €
26	B-12	ut.	Subministrament de Segell (junta) per Adaptador de membrana ref: 285773918 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	3,05 €
27	B-13	ut.	Subministrament d' Adaptador de membrana ref: 001-112-1220 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	60,98 €
28	B-14	ut.	Subministrament de Segell (Junta)per Adaptador costat membrana ref: 55413912 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	3,05 €
29	PA-01	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs. Queden exclosos expresament els imprevistos de muntatge de bastides addicionals i/o subministrament de aire comprimit (L'import d'aquesta partida no es pot modificar)	5.000,00 €
30	AS-01	ut.	Redacció de projecte as-built segons allò especificat al punt 6 del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars	900,00 €



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL

ANNEX II-PRESSUPOST DE LICITACIÓ DETALLAT

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL

PRESSUPOST DEL "SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL"

CAPÍTOL I: SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I PECES EN TUBS D'OSMOSI INVERSA

CODI	UNITAT AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	AMIDAMENT	IMPORT
T-01	ut.	Substitució de les membranes d'un tub d'osmosi inversa . Inclou: feines de muntatge i desmuntatge de les tapes anteriors i posteriors, extracció de membranes antigues, reposició amb noves membranes, substitució de les peces i materials que siguin necessàries i repàs i ajustos finals. Així mateix dins d'aquest preu s'inclourà la part proporcional de feines de muntatge del polipast d'extracció de membrana i totes les feines prèvies d'implantació sobre el tub a rehabilitar	266,82 €	752	200.648,64 €

SUBTOTAL: 200.648,64 €

CAPÍTOL II: SUBMINISTRAMENT DE PECES PER TUBS BEKAERT (PROTEC ARISAWA)

CODI	UNITAT AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	AMIDAMENT	IMPORT
P-01	ut.	Subministrament de Conjunt de tancament complet per tub Bekaert OI8040na o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	675,31 €	40	27.012,26 €
P-02	ut.	Subministrament de Segment de fixació(conjunt de 3 uts) ref:800000/12 de Baekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	158,23 €	20	3.164,68 €
P-03	ut.	Subministrament d' Anell de seguretat ref: 800000/8 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	91,32 €	20	1.826,34 €
P-04	ut.	Subministrament de Cargol de seguretat ref:800000/16 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	2,29 €	60	137,62 €
P-05	ut.	Subministrament d' Adaptador de membrana 1.125" (29 mm) en PET ref:800000/39 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	87,66 €	750	65.742,75 €
P-06	ut.	Subministrament d'Adaptador de sortida de fluid en PVC ref: 800003/2 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	120,12 €	20	2.402,42 €
P.-07	ut.	Subministrament de Junta tòrica 36 ref: 800000/16 de Bekaert o equivalents segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	3,82 €	1500	5.727,90 €
P-08	ut.	Subministrament de Junta de segellat ref: 800000/17 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	34,15 €	750	25.610,85 €
P-09	ut.	Subministrament de Junta tòrica 49 ref: 800000/21 de Bekaert o equivalents segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	3,97 €	50	198,25 €
P-10	ut.	Subministrament de Junta tòrica 47 ref: 800000/18 de Bekaert o equivalents segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	3,97 €	50	198,25 €
P-11	ut.	Subministrament de Femella de sortida ref: 800000/5 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	46,95 €	50	2.347,28 €
P-12	ut.	Subministrament de Junta d' empenta ref: 800001/13 de Bekaert o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec.	75,92 €	50	3.796,03 €
P-13	ut.	Subministrament de Tap per adaptador de sortida fluid PVC 1" NPT ref: 6380001 de Bekaert o equivalent segons plec de prescripcions tècniques (punt 4.6) del Plec	67,99 €	50	3.399,53 €

SUBTOTAL: 141.564,16 €

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL**

CAPÍTOL III: SUBMINISTRAMENT DE PECES PER TUBS BEL

CODI	UNITAT AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	AMIDAMENT	IMPORT
B-01	ut.	Subministrament de F/C Port de 1,5 " ref: 009-150-1210 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	236,28 €	40	9.451,10 €
B-02	ut.	Subministrament d' Anell de retenció per F/C Port de 1,5 " ref: 55412335 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	25,91 €	80	2.073,02 €
B-03	ut.	Subministrament de Segell (junta) per F/C Port de 1,5 " ref: 55412225 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	9,15 €	40	366,00 €
B-04	ut.	Subministrament de Suport d'anell (conjunt de 3 uts) ref: 005-861-1200 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	289,64 €	20	5.792,80 €
B-05	ut.	Subministrament d' Anell de retenció (finger hook) ref: 011-801-1202 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	76,23 €	40	3.049,02 €
B-06	ut.	Subministrament d'Anell de retenció per port de permeat ref: 283772336 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	25,91 €	90	2.332,15 €
B-07	ut.	Subministrament de Placa Base (Base Plate) ref: 283154220 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	320,13 €	90	28.811,52 €
B-08	ut.	Subministrament de Placa de segellat (Sealing plate) ref: 013-800-1201 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	91,46 €	90	8.231,71 €
B-09	ut.	Subministrament de Segell (junta) per Placa de segellat ref: 007-080-0092 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	38,11 €	824	31.404,95 €
B-10	ut.	Subministrament de Segell (junta) per Port de permeat ref: 283776342 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	10,68 €	40	427,00 €
B-11	ut.	Subministrament de Port de permeat de 1,25 " ref: 008-801-0125 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	114,33 €	90	10.289,36 €
B-12	ut.	Subministrament de Segell (junta) per Adaptador de membrana ref: 285773918 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	3,05 €	824	2.513,20 €
B-13	ut.	Subministrament d'Adaptador de membrana ref: 001-112-1220 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	60,98 €	784	47.804,87 €
B-14	ut.	Subministrament de Segell (Junta)per Adaptador costat membrana ref: 55413912 de BEL o equivalent segons prescripcions tècniques (punt 4.8) del Plec	3,05 €	1568	4.782,40 €

SUBTOTAL: 157.329,10 €

CAPÍTOL IV: ALTRES PARTIDES

CODI	UNITAT AMIDAMENT	DESCRIPCIÓ	PREU UNITARI	AMIDAMENT	IMPORT
PA-01	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos que puguin sorgir durant l'execució dels treballs. Queden exclosos expresament els imprevistos de muntatge de bastides addicionals i/o subministrament de aire comprimit (L'import d'aquesta partida no es pot modificar)	5.000,00 €	PA	5.000,00 €
AS-01	ut.	Redacció de projecte as-built segons allò especificat al punt 6 del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars	900,00 €	1	900,00 €

SUBTOTAL: 5.900,00 €



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ D'UN SERVEI DE SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I
SUBMINISTRAMENT DE PECES DELS TUBS D'OSMOSI INVERSA DE LA ITAM TORDERA D'ATL

RESUM PRESSUPOST:

CAPÍTOL	IMPORT
<i>CAPÍTOL I: SUBSTITUCIÓ DE MEMBRANES I PECES EN TUBS D'OSMOSI INVERSA</i>	200.648,64 €
<i>CAPÍTOL II: SUBMINISTRAMENT DE PECES PER TUBS BEKAERT (PROTEC ARISAWA)</i>	141.564,16 €
<i>CAPÍTOL III: SUBMINISTRAMENT DE PECES PER TUBS BEL</i>	157.329,10 €
<i>CAPÍTOL IV: ALTRES PARTIDES</i>	5.900,00 €
<i>PRESSUPOST LIQUID ADJUDICACIÓ</i>	505.441,91 €
<i>IVA 21%</i>	106.142,80 €
<i>PRESSUPOST BASE D'ADJUDICACIÓ</i>	611.584,71 €